

特開平11-136394

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月21日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

F I

H 0 4 M 11/00

3 0 2

H 0 4 M 11/00

3 0 2

G 0 6 F 13/00

3 5 1

G 0 6 F 13/00

3 5 1 B

H 0 4 N 7/173

H 0 4 N 7/173

// G 0 6 F 17/30

G 0 6 F 15/40

3 7 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願平10-91110

(22) 出願日 平成10年(1998) 4月3日

(31) 優先権主張番号 特願平9-228736

(32) 優先日 平9 (1997) 8月26日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 永友 正一

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

(72) 発明者 山口 洋司

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
計算機株式会社羽村技術センター内

(74) 代理人 弁理士 阪本 紀康

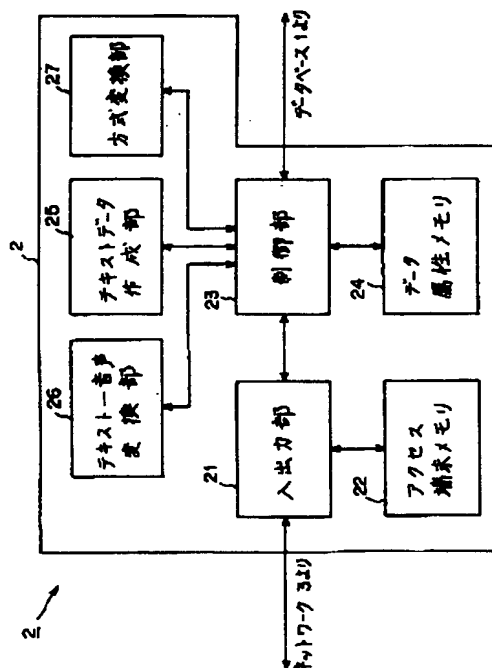
(54) 【発明の名称】 データ出力システムおよびデータ出力方法

(57) 【要約】

【課題】 データ送出先の端末の機能や性能が異なってもその送出先の端末においてデータの出力を可能にする装置を提供する。

【解決手段】 入出力部21は、ネットワーク3上の端末から、データベース検索依頼、およびその検索結果の送出先の端末の性能および機能を表す情報を受信する。制御部23は、データベース1にアクセスして検索結果を取り出すと、上記受信した送出先の端末の性能および機能を表す情報を参照し、その検索結果を送出先の端末において出力できるか否かを調べる。送出先の端末においてその検索結果を出力できない場合には、テキストデータ作成部25、テキスト音声変換部26、または方式変換部27によりその検索結果を変換または編集する。

サーバのブロック図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 データ出力要求に従ってデータ記憶手段からデータを読み出して出力するデータ出力システムであって、

データの出力先が要求するデータ形態を検出する検出手段と、

この検出手段により検出されたデータ形態に一致するように上記データ記憶手段から読み出したデータのデータ形態を変換する変換手段と、

を備えたことを特徴とするデータ出力システム。

【請求項 2】 上記データの出力先が要求するデータ形態は、データの出力先の端末が出力可能なデータの形態であることを特徴とする請求項 1 に記載のデータ出力システム。

【請求項 3】 上記データの出力先が要求するデータ形態は、上記データ出力要求に含まれていることを特徴とする請求項 1 に記載のデータ出力システム。

【請求項 4】 上記検出手段は、データの出力先が要求するデータ形態として、データの出力先の端末の少なくとも性能および機能の一部を検出し、

上記変換手段は、この検出手段により検出された上記端末の少なくとも性能および機能の一部に基づいて上記データ記憶手段から読み出したデータに処理を施す処理手段を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のデータ出力システム。

【請求項 5】 前記データ記憶手段は、少なくともそのデータの格納位置を指定するアドレスで特定付けられた情報公開網上に存在し、

上記データを特定付ける情報を取得する取得手段と、

上記取得手段により取得された情報に基づいて、上記データの格納位置のアドレスを検索する検索手段とを更に備え、

上記変換手段はこの検索手段により検索されたアドレスに格納されているデータを読み出して、上記検出手段により検出されたデータ形態に一致するように変換することを特徴とする請求項 1 に記載のデータ出力システム。

【請求項 6】 上記データを特定付ける情報とはキーワードであることを特徴とする請求項 5 に記載のデータ出力システム。

【請求項 7】 上記検索されたアドレスをデータの出力を要求した要求元に通知する通知手段をさらに備えたことを特徴とする請求項 5 に記載のデータ出力システム。

【請求項 8】 予めデータを格納してある記憶装置からデータ出力要求に従ってデータを読み出して出力するデータ出力方法であって、

データの出力先が要求するデータ形態を検出するステップと、

この検出したデータ形態に一致するように上記記憶装置から読み出したデータのデータ形態を変換するステップと、

を含むことを特徴とするデータ出力方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、他の装置に対してデータを出力するシステムに係わる。

【0002】

【従来の技術】パーソナルコンピュータ、PDA（携帯型情報処理装置）、あるいは電話機などからネットワーク上に存在するデータベースにアクセスして検索結果を得ることがしばしばある。近年では、インターネットに接続して所望の情報を入手することも頻繁に行われている。

【0003】パーソナルコンピュータ、PDAなどを使用する場合には、例えば、ブラウザをインストールしておくことにより、所望のホームページから、或いは検索エンジンによってサーチされたサイトから情報を得ることができる。もちろん、インターネットを介することなくネットワーク上に存在する他の装置から各種情報を取得することも可能である。また、電話機（携帯端末、PHSを含む）を使用する場合には、たとえば、ユーザが音声ガイダンスに従ってボタン等を操作しながら所望の情報を得る。

【0004】ネットワーク上で利用される従来のデータベース管理システムとしては、たとえば、オラクル社のOUS（Oracle Universal Server：新世代情報管理システム）に代表されるように、サーバ内においてデータの属性（画像、音声、テキスト）ごとに格納エリアを切り分け、それぞれ独立して画像データ、音声データ、テキストデータ等を管理する構成が知られている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したサーバは、例えば、ユーザ（ネットワークを利用してデータベースを利用する人）がパーソナルコンピュータ、PDAあるいは電話機など、様々な機能や性能を持った端末装置を用いてデータベースにアクセスして検索等を依頼してくると、検索結果等のデータを送出する際、その送出先の端末装置の機能や性能を考慮していない場合がほとんどである。このため、検索結果等を依頼元の端末装置に転送しても、その端末装置においてその検索結果等を出力できなかつたり、その端末装置が検索結果等を受信できなかつたりする。

【0006】例えば、検索結果として画像データが得られ、その画像データを依頼元の端末装置に送出したときに、その端末装置が画像表示機能を有していない場合には、端末装置側でデータ化けを起こし、検索を依頼したユーザは、その検索結果を得ることができない。

【0007】また、既存の移動体通信用の電話機は、PDAなどに接続して使用する場合は除けば、インターネットに接続する機能を持っていたとしても、Eメールを送受信する程度が限界であり、ホームページ等を閲覧す

ることはできなかった。

【0008】このように、従来のデータ出力装置では、データ送出先の端末装置の機能や性能を考慮していなかったため、そのデータ送出先の端末装置においてデータを出力できない場合があった。

【0009】本発明の課題は、データ送出先の端末装置の機能や性能が異なってもその送出先の端末装置においてデータの出力を可能にする装置を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明のデータ出力システムは、データ出力要求に従ってデータ記憶手段からデータを読み出して出力する構成であって、データの出力先が要求するデータ形態を検出する検出手段と、この検出手段により検出されたデータ形態に一致するように上記データ記憶手段から読み出したデータのデータ形態を変換する変換手段とを備える。ここで、上記データの出力先が要求するデータ形態は、例えば、データの出力先の端末が出力可能なデータの形態であり、上記データ出力要求に含まれている。

【0011】上記構成において、出力先にデータを送出する前にそのデータを出力先が要求する形態に変換するので、出力先では確実にそのデータを出力（表示、再生等）できる。なお、データ形態の変換とは、例えば、送出しようとするデータの属性を画像、音声、テキストの間で相互に変換すること、データの圧縮方式やフォーマット等を変換することを含む。

【0012】また、本発明のデータ出力システムにおいて、上記検出手段が、データの出力先が要求するデータ形態としてデータの出力先の端末の少なくとも性能および機能の一部を検出し、上記変換手段が、この検出手段により検出された上記端末の少なくとも性能および機能の一部に基づいて上記データ記憶手段から読み出したデータに処理を施す処理手段を含む構成としてもよい。この構成の作用は、基本的に上記構成の作用と同じである。

【0013】さらに、本発明のデータ出力システムにおいて、上記データ記憶手段が少なくともそのデータの格納位置を指定するアドレスで特定付けられた情報公開網上に存在すると共に、上記システムが、上記データを特定付ける情報を取得する取得手段、および上記取得手段により取得された情報に基づいて上記データの格納位置のアドレスを検索する検索手段とを更に備え、上記変換手段が、この検索手段により検索されたアドレスに格納されているデータを読み出して上記検出手段により検出されたデータ形態に一致するように変換するようにしてもよい。

【0014】上記構成によれば、検索手段により検索された情報公開網上のアドレスに格納されているデータは、上記変換手段により、そのデータの出力先が要求す

るデータ形態に変換される。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について図面を参照しながら説明する。図1は、本実施形態のシステム構成図である。データベース1は、データ格納装置であり、画像データ、テキストデータ、音声データなど、様々な属性データを格納する。サーバ2は、情報処理装置であり、データベース1を管理する。また、サーバ2は、ネットワーク3を介して転送されてくる検索依頼を解析し、データベース1にアクセスして検索結果を得る。そして、サーバ2は、必要に応じて、その検索結果の送出先端末の性能や機能に従ってその検索結果を変換したりあるいはその検索結果を編集するなどした後、その検索結果をネットワークに送出する。ここで、「変換」とは、たとえば、検索結果として得られたデータを他のデータ属性に変換（たとえば、テキストデータから音声データへの変換）すること、あるいは、所定のフォーマットで圧縮されているデータを他の方式で圧縮することなどである。また、「端末の性能や機能」と

は、たとえば、その端末が画像表示機能を持っているか否か、テキスト表示機能を持っているか否か、音声再生機能を持っているか否か、データ受信キャパシティ、等である。ネットワーク3は、たとえば、公衆網（PSTNおよびISDN等）あるいはLANであり、また、Data TAC等のワイヤレスなデータ通信ネットワークも含まれる。

【0016】なお、本実施形態では、データベース1に検索を依頼する依頼元端末装置として、PC（パーソナルコンピュータ）4、PDA（携帯型情報処理装置）

5、及び電話機（移動体電話機を含む）6を想定する。また、データ出力先としては、PC4、PDA5、および電話機6に加え、ページャ端末7も対象とする。

【0017】本実施形態のシステムでは、ネットワーク3に接続された端末からデータベース1の検索を依頼する際、検索結果の送出先の端末装置の性能および機能をサーバ2に通知する。サーバ2は、必要に応じて、その検索結果の送出先端末の性能や機能に従ってその検索結果を他の形態に変換したりあるいは編集し、その検索結果、変換された検索結果、あるいは編集された検索結果をネットワーク3に送出する。このような処理により、検索結果を受信した端末では、その検索結果を確実に出力できる。

【0018】また、本実施形態のシステムでは、ネットワーク3に接続された端末からデータベース1の検索を依頼する際、どのような形態でデータを転送してほしいのかをサーバ2に通知する。サーバ2は、この要求に応じて、データベースから取り出した検索結果を他形態に変換したりあるいは編集した後にそれをネットワーク3へ送出する。

【0019】図2(a)は、PC4またはPDA5からデ

ータベース 1 の検索を依頼する際の P C 4 または P D A 5 における処理を示すフローチャートである。ここでは、検索結果を依頼元の端末に返送する場合を示す。

【0020】ステップ S 1 において、ユーザからデータベース検索依頼が入力されると、ステップ S 2 においてサーバ 2 との間にコネクションを確立する。ステップ S 3 では、ステップ S 2 で確立したコネクションを介して、自端末の性能および自端末が備える機能をサーバ 2 に通知する。ここで、自端末の性能としては、画像表示機能を持っているか否か、テキスト表示機能を持っているか否か、音声再生機能を持っているか否か、データ受信用のキャパシティ等を通知する。また、自端末が備える機能としては、画像データの圧縮・解凍プログラムの種類、文書作成アプリケーションの種類などを通知する。これらの情報は、自端末が備えるメモリ内の所定領域に予め格納しておき、ステップ S 3 において、その情報を取り出してサーバ 2 に通知する。なお、各端末の性能は、後述説明するが、端末識別コードとして表され、各端末が備える機能は、プログラム番号として表される。なお、端末に画像圧縮・解凍処理や文書作成のためのプログラムが複数インストールされている場合には、複数のプログラム番号が通知される。これらの端末識別コードおよびプログラム番号は、サーバ 2 にデータベース検索を依頼する全ての端末装置に対して共通に定義されて使用されるものである。

【0021】図 2 (b) は、自端末の能力等をサーバ 2 に通知するためのパケットの構成図である。パケットは、ヘッダ部およびデータ部から構成される。ヘッダ部は、送信元アドレスおよび着信先アドレスなどを格納する。送信元アドレスおよび着信先アドレスとしてどのような

アドレス体系のアドレスを格納するのかは、本実施形態が適用されるネットワーク構成によって決まり、たとえば、TCP/IP 通信では、IP アドレスが格納される。

【0022】データ部には、コマンド、端末 ID、端末識別コード、およびプログラム番号等が格納される。コマンドは、着信先の端末（ここでは、サーバ 2）において実行する処理を指定する。端末 ID は、自端末（検索依頼元）の識別番号である。端末識別コードおよびプログラム番号は、上述したように、それぞれ自端末の性能および自端末が備える機能を表示する。

【0023】続いて、ステップ S 4 において、例えば、検索範囲やキーワードを通知するなどしてサーバ 2 に検索を依頼する。なお、ステップ S 3 とステップ S 4 とは、その処理順番が逆であってもよい。また、能力等の通知と検索依頼とを同時に行ってもよい。すなわち、検索依頼のためのパケットの一部に能力等を通知する情報を含ませてもよい。

【0024】図 2 に示すフローチャートでは、検索結果を依頼元の端末に返送することを前提としたが、ある端末が依頼した検索の結果をその依頼元端末以外の端末に

送出してそこで出力することも可能である。たとえば、P C 4 からサーバ 2 に検索を依頼し、サーバ 2 がその検索結果を P D A 5 やページャ端末 7 に送出するようにしてもよい。

【0025】図 3 (a) は、ある端末が依頼した検索の結果をその依頼元端末以外の端末に送出するように指定する際のフローチャートである。図 3 (a) において、ステップ S 1、S 2、および S 4 は、図 2 (a) に示した処理と同じである。ステップ S 1 1 では、検索結果を送出する先の端末を指定する情報、およびその送出先端末の能力等をサーバ 2 に通知する。これらの情報は、ユーザが入力する。送出先端末の情報としては、たとえば、その送出先端末のアドレスや電話番号を入力する。また、送出先端末の能力等は、端末の種類（P C、P D A、電話機、あるいはページャ）を入力する。もし可能であれば、送出先端末の機能も入力する。ステップ S 1 1 で作成されるパケットの構成を図 3 (b) に示す。

【0026】図 4 は、サーバ 2 の構成図である。記憶装置 1 1 は、半導体メモリ、磁気的記録媒体、あるいは光学的記録媒体で構成され、プログラムおよびデータ等を格納している。記憶装置 1 1 は、サーバ 2 に固定的に設けたものであってもよいし、着脱自在に装着するものであってもよい。

【0027】記録媒体ドライバ 1 2 は、可搬性記録媒体（半導体メモリ、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク等を含む）1 3 に格納されているデータを読み出したり、あるいは可搬性記録媒体 1 3 にデータを書き込む装置である。通信制御部 1 4 は、ネットワークとの間のデータの授受を制御するユニットである。

【0028】C P U 1 5 は、記憶装置 1 1 または可搬性記録媒体 1 3 からプログラム等をメモリ 1 6 にロードして実行する。なお、記憶装置 1 1 に記録するプログラムおよびデータ等は、可搬性記録媒体 1 3 に格納されていたものを書き込んだものであってもよく、また、通信回線などを介してネットワーク上の他の機器から受信して記録する構成にしてもよい。さらに、C P U 1 5 は、ネットワーク上に設けられた他の記憶装置に格納されているプログラムおよびデータ等を通信回線などを介して使用するようにしてもよい。

【0029】図 5 は、サーバ 2 のブロック図である。入出力部 2 1 は、ネットワーク 3 を介して転送されてくるデータを受信して制御部 2 3 に渡すとともに、制御部 2 3 の指示に従ってネットワーク 3 にデータを送出する。図 6 に入出力部 2 1 の詳細ブロックを示す。

【0030】入出力部 2 1 は、データ用ポート 3 1 および電話用ポート 3 2 を有し、P C 4 または P D A 5 との間のデータの授受と、電話機 6 との間のデータの授受とを互いに分離して処理する。入出力制御部 3 3 は、データ用ポート 3 1 または電話用ポート 3 2 を介して入力されるデータを制御部 2 3 に渡すと共に、制御部 2 3 の指

示に従ってデータ用ポート31または電話用ポート32を介してネットワーク3にデータを送出する。照合部34は、データ用ポート31または電話用ポート32を介して入力されるデータに従ってアクセス端末メモリ22にアクセスし、検索結果を送出する先の端末の性能および機能を認識する。そして、照合部34は、この認識結果を入出力制御部33を介して制御部23へ転送する。ガイダンス部35は、電話機6を使用して検索処理が依頼される場合において、その電話機6のユーザに指示を入力させるための音声ガイダンスメッセージを格納しており、制御部23からの指示に従って電話用ポート32を介してネットワーク3に音声メッセージを出力する。

【0031】アクセス端末メモリ22は、図2および図3を参照しながら説明した端末識別コードおよびプログラム番号と、端末の性能および機能を互いに対応づけて格納する。図7(a)は、アクセス端末メモリ22に設けられる識別コードテーブルの構成図である。識別コードテーブルは、各端末識別コードと端末の性能とを対応づけて格納したテーブルである。たとえば、端末識別コードが「101」である端末は、パーソナルコンピュータであり、画像表示機能、音声再生機能、テキスト表示機能を有し、さらにそのデータ受信用のキャパシティが2MBであることが示されている。図7(b)は、アクセス端末メモリ22に設けられるプログラムテーブルの構成図である。プログラムテーブルは、各プログラム番号と端末上で起動可能なプログラム（通常、その端末にインストールされているプログラム）とを対応づけて格納したテーブルである。

【0032】なお、図7に示す端末識別コードおよびプログラム番号は、図2または図3を参照しながら説明した端末識別コードおよびプログラム番号に対応する。すなわち、各端末（PC4またはPDA5）は、図7に示す識別コードテーブルおよびプログラムテーブルに設定されている対応関係を認識している。そして、各端末は、自端末の性能および自端末にインストールされているプログラムを認識しているので、図2のステップS3（または、図3のステップS11）において、自端末の性能および機能を端末識別コードおよびプログラム番号を用いてサーバ2に通知する。したがって、サーバ2は、各端末から端末識別コードおよびプログラム番号を受信すると、アクセス端末メモリ22を参照することにより、その端末の性能および機能を認識できる。

【0033】制御部23は、入出力部21を介して入力される検索依頼を解析し、データベース1にアクセスして検索結果を得る。また、制御部23は、図8に示すデータ属性メモリ24を参照し、検索結果としてデータベース1から取り出したデータの属性を検出する。データ属性とは、データベース1において、各データが画像データとして格納されているのか、音声データとして格納されているのか、あるいはテキストデータとして格納さ

れているのかを表す。尚、図9に示すように、画像データとその画像データに関連するテキストデータとが1組になって格納されている場合は、データ属性は「画像+テキスト」になる。

【0034】さらに、制御部23は、必要に応じて、テキストデータ作成部25、テキスト音声作成部26、および方式変換部27との連携動作により、検索結果をその送出先の端末において出力可能なように、検索結果としてデータベース1から取り出したデータに対して所定の処理を施す。

【0035】たとえば、検索結果が画像データであったときに、検索結果の送出先の端末が画像表示機能を有していない場合には、制御部23は、その画像データに関連するテキストデータを抽出してそのテキストデータを検索結果として送出する。また、検索結果としてテキストデータが得られた際に、そのテキストデータのデータ量が検索結果を送出する先の端末のキャパシティを越えていた場合には、テキストデータ作成部25は、そのテキストデータのデータ量が転送先端末のキャパシティの範囲内に収まるようにそのテキストデータを編集する。あるいは、検索結果としてテキストデータが得られた際に、検索結果を送出する先の端末が表示デバイスを持たない電話機等、音声再生機能のみを有していた場合には、テキスト音声作成部26は、そのテキストデータを音声データに変換する。さらに、検索結果として得られた画像データが所定の方式（たとえば、JPEG、GIF）で圧縮されていた場合において、検索結果を送出する先の端末には他の方式の画像圧縮・解凍プログラムしかインストールされていないときには、方式変換部27は、その画像プログラムをいったん解凍した後に送出先端末にインストールされているプログラムの方式で再圧縮する。

【0036】テキストデータ作成部25は、制御部23の指示に従ってテキストデータを変換する。テキスト音声変換部26は、制御部23の指示に従ってテキストデータを音声データに変換する。方式変換部27は、制御部23の指示に従ってデータの圧縮方式を変換する。

【0037】なお、入出力部21は、図4の通信制御部14およびCPU15によって実行されるプログラムの機能として実現される。また、制御部23、テキストデータ作成部25、テキスト音声作成部26、および方式変換部27は、図4のCPU15によって実行されるプログラムの機能として実現される。アクセス端末メモリ22およびデータ属性メモリ24は、図4のメモリ16内に設定される。

【0038】次に、サーバ2が検索依頼を受信してから検索結果を出力するまでの動作を説明する。図10は、入出力部21の動作を説明するフローチャートである。このフローチャートは、ユーザがPC4、PDA5または電話機6を使用してサーバ2に検索依頼を発行し、そ

の依頼を受信した後の入出力部 21 の動作を示す。

【0039】ステップ S21 では、ネットワーク 3 からのアクセスがデータ用ポート 31 を介して入力されたのか、電話用ポート 32 を介して入力されたのかを判断する。データ用ポート 31 からの入力であれば、ユーザが PC4 または PDA5 を使用して検索依頼を発行したものと見なしてステップ S22 へ進み、電話用ポート 32 からの入力であれば、ユーザが電話機 6 を使用して検索依頼を発行したものと見なしてステップ S31 へ進む。

【0040】ステップ S22 では、受信したパケットから検索結果を送出する先の端末を識別する情報を検出して保持しておく。すなわち、図 2 に示す場合であれば、データ部に格納されている「端末 ID」を保持し、図 3 に示す場合であれば、「送出先端末の ID」を保持する。

【0041】ステップ S23 では、受信したパケットから「端末識別コード」および「プログラム番号」を抽出する。すなわち、図 2 のステップ S3 または図 3 のステップ S11 において、PC4 または PDA5 からサーバ 2 へ検索結果を送出する先の端末の端末識別コードおよびプログラム番号が通知されるので、サーバ 2 は、この通知に関する情報を格納したパケットから端末識別コードおよびプログラム番号を抽出する。

【0042】ステップ S24 では、アクセス端末メモリ 22 を参照して検索結果を送出する先の端末の能力情報を検出する。すなわち、抽出した端末識別コードをキーとして図 7(a) に示す識別コードテーブルにアクセスして検索結果の送出先端末の性能を認識し、また、抽出したプログラム番号をキーとして図 7(b) に示すプログラムテーブルにアクセスして検索結果の送出先端末にインストールされているプログラムを認識する。

【0043】ステップ S25 では、ネットワーク 3 から受信した検索依頼とともに、ステップ S24 で検出した送出先端末の能力情報を制御部 23 へ転送する。以降、入出力制御部 21 は、制御部 23 から検索結果が転送されてくるのを待つ。

【0044】一方、ネットワーク 3 からのアクセスが電話用ポート 32 を介して入力されたのであれば、依頼元端末が電話機 6 であると判断し、ステップ S31 において、その依頼元端末から転送されてくる信号を検出して保持しておく。即ち、電話機 6 を使用してサーバ 2 に検索を依頼するときには、電話機 6 のユーザは、サーバ 2 から送られてくる音声ガイダンスに従って、キーワード、検索結果の送出先端末の指定、送出先端末の能力等をボタンの押圧によってサーバ 2 に伝える。そして、入出力部 21 がこのユーザによって入力された信号を受信して保持する。

【0045】ステップ S32 では、ステップ S31 により保持されている信号から検索結果の送出先端末を検出して保持する。送出先の指定がなければ、依頼元端末を

送出先端末とする。ステップ S33 では、ステップ S31 により保持されている信号から検索結果の送出先端末の端末識別コードを検出する。ステップ S34 の処理は、ステップ S24 と同じであり、アクセス端末メモリ 22 から送出先端末の能力情報を読み出す。そして、ステップ S35 において、音声ガイダンスに従って入力されたキーワードを表す信号とともに、ステップ S34 で検出した検索結果の送出先端末の能力情報を制御部 23 へ転送する。以降、入出力制御部 21 は、制御部 23 から検索結果が転送されてくるのを待つ。

【0046】ステップ S41 では、制御部 23 から検索結果を受信する。そして、ステップ S42 において、その検索結果をステップ S22 またはステップ S32 で検出した検索結果の送出先端末に対して送出する。

【0047】図 11～図 12 は、制御部 23 の動作を説明するフローチャートである。尚、このフローチャートでは、テキストデータ作成部 25、テキスト音声作成部 26、および方式変換部 27 の動作も含んでいる。

【0048】ステップ S51 では、データベース 1 にアクセスして検索結果を取得する。ここで得られる検索結果は、画像データ、テキストデータ、音声データ、またはそれらの組合せである。ステップ S52 では、図 8 に示すデータ属性メモリ 24 を参照し、検索結果として得られたデータの属性を検出する。続いて、ステップ S53 では、入出力部 21 から受信した能力情報に基づいて検索結果を送出する先の端末の能力を検出する。

【0049】ステップ S54 では、検索結果が画像データを含んでいるか否かを判断し、画像データを含んでいれば、ステップ S55 において、検索結果の送出先の端末が画像データを表示できるか否かを判断する。なお、画像データは、所定の圧縮方式で圧縮されてデータベース 1 に格納されているものとする。検索結果の送出先端末が画像データを表示できる場合には、ステップ S56 において、検索結果の送出先の端末の能力に応じてその画像データを編集する。たとえば、検索結果の送出先端末の画像表示能力が低ければ画素データを間引きする。あるいは、カラー表示機能を有していない場合には、色情報などを除去する。続いて、ステップ S57 へ進み、画像データをその送出先端末において処理可能（解凍できる）かどうか調べる。処理可能であれば、ステップ S58 においてその画像データを検索結果として入出力部 21 に転送する。

【0050】検索結果の送出先の端末において画像データを処理できないと判断された場合には（ステップ S57：No）、ステップ S59 において、データベース 1 から抽出した画像データを検索結果の送出先端末において処理可能は方式に変換（再圧縮）する。ステップ S59 の処理は、方式変換部 27 によって実行される。なお、転送先端末が画像圧縮・解凍機能を持っていないときには、解凍した状態の画像データを検索結果として入

出力部21に転送する。

【0051】検索結果の送出先の端末が画像データを表示できない場合には(ステップS55:No)、ステップS61において、画像データに関連づけられたテキストデータがあるか否か調べる。本実施形態では、基本的に、図9に示すように、画像データと共にその画像データに関連する説明文としてのテキストデータが格納されているものとする。画像データに関連づけられたテキストデータがあれば、ステップS62においてそのテキストデータを抽出してステップS72へ進む。一方、画像データに関連づけられたテキストデータがなければ、ステップS63において、たとえば、テキストデータで「検索結果を出力できません。」といった内容を出力するエラー処理を実行する。

【0052】検索結果が画像データを含んでいなければ(ステップS54:No)、ステップS71において、その検索結果がテキストデータであるか否かを判断する。テキストデータであればステップS72へ進み、そうでなければステップS81へ進む。ステップS72では、検索結果の送出先の端末がテキストデータを表示できるか否かを判断する。テキストデータを表示できる場合には、ステップS73においてテキスト編集処理を実行した後、ステップS74においてその処理により得られたテキストデータを検索結果として入出力部21へ転送する。なお、ステップS73のテキスト編集処理は、テキストデータ作成部25によって実行される処理であり、これについては後述詳しく説明する。

【0053】検索結果の送出先の端末がテキストデータを表示できない場合には(ステップS72:No)、ステップS75において、そのテキストデータを音声データに変換した後にステップS82へ進む。ステップS75の処理は、テキスト音声変換部26によって実行される。なお、テキストデータを音声データに変換する技術は既知である。

【0054】ステップS81では、検索結果が音声データであるか否かを調べ、音声データであればステップS82へ進み、音声データでなければ、検索結果が画像、テキスト、音声のいずれにも該当しないものと判断し、ステップS84において、たとえば、音声で「検索結果を出力できません。」といったアナウンスを出力するエラー処理を実行する。

【0055】ステップS82では、検索結果の送出先の端末が音声データを再生できるか否かを調べる。音声データを再生できる場合には、ステップS83において、その音声データを検索結果として入出力部21に転送する。一方、検索結果の送出先端末において音声データを再生できない場合には、ステップS84において、たとえば、端末においてブザー音を出力させる等のエラー処理を実行する。

【0056】図13は、テキスト編集処理のフローチャ

ートである。テキスト編集処理は、テキストデータをその送出先の端末において表示できるように編集する処理である。なお、テキストデータに含まれる各文章または段落には、それぞれ優先順位が割り当てられているものとする。

【0057】ステップS91では、データベース1から取り出したテキストデータ(ステップS62において抽出した画像データに関連するテキストデータを含む)の全データ量が検索結果の送出先の端末のキャパシティ以下かどうかを調べる。キャパシティ以下であれば、ステップS92において、全テキストデータを出力する。一方、そのデータ量がキャパシティを越えていた場合には(ステップS91:No)、ステップS93以降の処理を実行する。

【0058】ステップS93では、テキストデータの中で最も優先度の高い文章または段落を1つ抽出する。つづいて、ステップS94において抽出した文章または段落の合計データ量が検索結果の送出先の端末のキャパシティを越えているか否かを調べ、越えていなければステップS93に戻り、抽出した文章または段落の合計データ量が送出先端末のキャパシティを越えるまで優先度が高い順に他の文章または段落を順次抽出していく。そして、抽出した文章または段落の合計データ量が検索結果の送出先の端末のキャパシティを越えると、ステップS95において、抽出した文章および段落から最後に抽出した文章または段落を削除し、それを出力する。

【0059】例えば、図9に示す例では、テキストデータは、3つに分割されており、優先度T1～T3が設定されている。ここで、全テキストデータのデータ量が検索結果の送出先の端末のキャパシティ以下であれば、T1～T3を出力する。すなわち、全文が出力される。

【0060】一方、全テキストデータのデータ量が検索結果の送出先の端末のキャパシティを越えていれば、まず、最も優先度が高い文章として「携帯電話．．．99グラム」を抽出する。このとき、T1に属するテキストデータのデータ量が送出先端末のキャパシティ以下であれば、T1の次に優先度が高い文章または段落、すなわちT2に属する文章を抽出する。ここで、T1およびT2に属するテキストデータのデータ量が送出先端末のキャパシティを越えていれば、T2に属するテキストデータは削除され、T1に属するテキストデータのみが出力される。すなわち、以下の文章のみが出力される。

【0061】

携帯電話「DCP-100」 65000円

幅45×高さ135×厚さ25ミリ 99グラム

ところが、もし、T1およびT2に属するテキストデータのデータ量が検索結果の送出先の端末のキャパシティ以下であれば、さらにT3も抽出し、T1～T3に属するテキストデータのデータ量が送出先端末のキャパシティを越えているか否かを調べる。ここで、このデータ量

が送出先端末のキャパシティを越えていれば、T3に属する文章が削除されてT1およびT2に属するテキストデータのみが出力される。すなわち、以下の文章が出力される。

【0062】

携帯電話「DCP-100」 65000円
幅45×高さ135×厚さ25ミリ 99グラム
発信時は、相手先の名前と共に電話番号も拡大表示する。

【0063】なお、サーバ2への検索依頼時に、検索結果の送出先の端末の能力情報としてその送出先端末が漢字を処理・表示する機能を有しているか否かをも通知する場合には、ステップS92またはステップS95に続く処理として漢字／カタカナ変換処理を設ける。すなわち、検索結果の送出先の端末が漢字を処理・表示する機能を有していないことを認識すると、テキストデータ作成部25は、送出すべきテキストデータに含まれている漢字をカタカナに変換する。

【0064】このように、サーバ2は、データベース1から検索結果を得ると、その送出先の端末においてその検索結果を出力できる否かを調べ、出力できない場合には、データ形態（データ属性）の変換、圧縮方式の変換、文章編集を行うなどして、送出先端末においてその検索結果を出力できるようにする。

【0065】なお、上記実施例では、画像データを送出する際、その画像データの送出先の端末にインストールされた画像処理プログラムに応じてその画像データを加工しているが、この手法をテキストデータに応用してもよい。すなわち、サーバ2への検索依頼時に、検索結果の送出先の端末の能力情報として、その送出先端末にインストールされている文書作成アプリケーションを通知しておき、テキストデータを送出する際には、サーバ2において、そのテキストデータを送出先端末にインストールされている文書作成アプリケーションのフォーマットに変換するような構成としてもよい。

【0066】また、上記実施例では画像データを扱っているが、本発明は画像データとして静止画像だけでなく動画像も含む。さらに、本発明は、データベース検索に限定されるものではなく、ある端末装置から他の端末装置にデータ出力を要求する場合に、その要求を受けた端末装置においてそのデータの送出先の端末装置の性能および機能に応じてそのデータに必要に応じて処理を施した後そのデータを送出する構成をすべて含む。

【0067】また、上記実施例では、ネットワーク上の端末からサーバに対してデータ送出先の端末の性能および機能を通知し、サーバがその通知された性能および機能に従ってデータを送出しているが、この方式は、実質的には、サーバに対してデータ送出先の端末の要求を通知し、サーバがその要求に従ってデータを送出していることに相当する。しかしながら、本発明は、この方式に

限定されるものではなく、より積極的にデータ送出先の要求をサーバに通知する方式も含む。例えば、サーバに検索結果を依頼する際に、画像およびテキストの双方を表示できる端末において、テキストデータの送出を要求することを可能とした構成であってもよい。

【0068】さらに、上記実施例では、サーバにデータ送出を依頼することにデータ送出先の端末の性能および機能をサーバに通知しているが、データ送出先の端末の性能および機能を予めサーバ側に登録しておき、サーバからデータを出力する際にその登録されている情報に従ってデータを変換・編集等して出力するようにしてもよい。

【0069】図14は、本発明の他の実施形態のシステムの構成図である。この実施形態のシステムでは、PC（パーソナルコンピュータ等）4、PDA（携帯型情報処理装置）5、または電話機（移動体電話機を含む）6などからの検索依頼に基づいて、サーバ40が、情報公開網として、たとえば、WWW（World Wide Web）50から情報を取得し、その取得した情報を所定の端末（基本的には、検索依頼を出力した端末）へ送出する。このとき、サーバ40は、必要に応じて、WWW50から得た情報をその送信先の端末において出力できるようなデータを変換したり、その情報に基づいてその送信先の端末において出力できるようなデータを生成したり、或いはそのデータ量を削減したりする。このデータ変換等の処理は、基本的には、図1～図13を参照しながら説明した通りである。

【0070】サーバ40は、例えば、商用インターネット接続サービス事業者（以下、「プロバイダ」と呼ぶ）が有するコンピュータであり、多数の加入者を収容する。WWW50においては、クライアントとサーバとの通信プロトコルとして、基本的にHTTP（Hypertext Transfer Protocol）が用いられる。また、情報は、一般に、HTML（Hyper Text Markup Language）により記述される。但し、3次元グラフィックスを表現できるVRML（Virtual Reality Modeling Language）がHTMLと併用されることもある。そして、リンク先のデータのアドレス指定には、URL（Uniform Resource Locator）という表記法が用いられる。

【0071】WWW50には、不図示のサーチエンジンが設けられている。サーチエンジンは、検索エンジンとも呼ばれ、世界中に分散しているWWWホームページの中から、与えられたキーワードに合致するものを検索する。そして、サーチエンジンは、収集したホームページのタイトルおよびそのホームページのURLをリストアップする。なお、WWWホームページは、サイトと呼ばれることがある。

【0072】図15は、サーバ40のブロック図である。サーバ40は、基本的には、図5に示したサーバ2に情報提供テーブル41を持たせた構成である。ただ

し、制御部23は、ユーザから検索すべきキーワードが与えられ、そのキーワードにヒットしたURLのリストをWWW50から取得すると、そのキーワードとURLのリストとを対応づけて情報提供テーブル41に登録する。また、制御部23は、ユーザから検索すべきキーワードを受け取ると、情報提供テーブル41をサーチし、そのキーワードが既に登録されていれば、そのキーワードに対応するURLリストをそのキーワードを入力したユーザの端末へ送る。このことにより、各ユーザ端末は、先に登録してあるキーワードについて検索をする際には、そのキーワードに関する情報を提供してくれるサイトのリストをサーバ40から短時間で取得することができる。

【0073】アクセス端末メモリ22には、図7を参照しながら説明したように、各ユーザ端末の性能および機能が登録されている。ただし、本実施形態では、アクセス端末メモリ22には、各ユーザ端末の機能として、さらに、HTMLをサポートするか否か、VRMLをサポートするか否かなどの情報も登録されているものとする。

【0074】図16は、情報提供テーブル41の例である。情報提供テーブル41は、各ユーザ端末毎に、そのユーザ端末から入力されたキーワード、およびそのキーワードをサーチエンジンに渡すことによって得られる検索結果を格納している。検索結果は、ここでは、当該キーワードにヒットしたホームページのタイトルと、そのホームページのURLである。この情報提供テーブル41は、制御部23の処理により、定期的に更新される。すなわち、制御部23は、定期的に、情報提供テーブル41に登録されている各キーワードをサーチエンジンに渡すことにより最新の検索結果を取得し、その検索結果で情報提供テーブルを更新する。また、ユーザから受け取ったキーワードが情報提供テーブル41に登録されていない場合には、制御部23は、その未登録のキーワードに対応する検索結果を情報提供テーブル41に登録する。情報提供テーブル41は、さらに、ホームページ毎に、前回の更新日時を格納する。

【0075】サーバ40の動作は、以下の通りである。サーバ40は、ユーザ端末からの接続要求、および検索処理の依頼を検出すると、その検索依頼に含まれているキーワードを認識する。そして、そのキーワードが情報提供テーブル41に登録されていれば、情報提供テーブル41からそのキーワードに対応するホームページのタイトルおよびURLのリストを抽出する。もし、そのキーワードが情報提供テーブル41に登録されていなければ、サーチエンジンにキーワード検索を依頼することにより、該当するホームページのタイトルおよびURLのリストを取得する。

【0076】このリスト等（各ホームページのタイトルを含んでもよい）をユーザ端末に送信する際には、図7

に示すアクセス端末メモリ22を参照し、そのリスト等を表すデータをそのユーザ端末において出力可能な形式に変換する。そして、そのリスト等がユーザ端末に送られる。従って、各ユーザ端末は、ユーザが所望するキーワードに係わる情報を提供してくれるサイトのURLを確実に出力できる。例えば、パーソナルコンピュータ等であれば、URLのリスト等をグラフィカルに表示し、機能の低いPDAであればテキスト形式で表示し、電話機であれば音声で出力する。

10 【0077】ユーザが、上記URLリストの中から所望のURLを指定すると、そのURLに対応するホームページから得られる情報は、サーバ40を介してユーザ端末へダウンロードされる。このとき、この情報は、サーバ40によって、必要に応じてそのデータ形式が変換され、或いはデータ量が削減されるなどの所定の処理が施される。この処理は、基本的に、図11～図13に示したフローチャートに従う。

20 【0078】ただし、この実施形態では、HTMLで記述されているホームページから、必要に応じて、テキストデータのみを抽出したり、音声データのみを抽出したりする。この処理は、HTMLのコンテンツを解析することにより実行される。たとえば、文書中の「タグ」を参照することにより、そのホームページから画像データ、文字データ、音声データを分類して抽出できる場合がある。なお、画像を表示する機能は持っているものの、HTMLをサポートしない端末に対してホームページに係わるデータを送信する際には、HTMLで記述されている画像データをサーバ40において展開し、その展開したデータをユーザ端末へ送出するようにしてもよい。

30 【0079】このように、この実施形態では、ネットワーク上に設けられているサーバにおいて、WWWホームページから得た情報から、送信先の端末が出力できる形式のデータを生成するので、HTMLをサポートしていない端末であっても、ホームページに関する情報を出力することができる。たとえば、表示機能を持っていない端末（たとえば、電話機）であっても、ホームページに関する情報を音声で得ることができる。

40 【0080】なお、さらに他の実施形態として、送信してほしい情報のカテゴリーをユーザ毎にプロバイダ（サービス網）に登録しておき、ユーザが必要な情報のみを閲覧できるようなシステムを構築することも可能である。この場合も、各ユーザ端末の性能および機能がプロバイダに登録されている。そして、プロバイダは、ユーザ毎に、登録されているカテゴリーに属する情報を登録されている性能および機能に適合するデータ形態で送出する。このようなシステムは、たとえば、プッシュ型サービスにおいて有用と考えられる。

50 【0081】上述の実施形態を実現する場合、プロバイダは、たとえば、ユーザにとって有用と思われる情報を

WWW等から取得し、それらの情報のコンテンツを解析することにより各情報のカテゴリーを予め判断しておく。この解析は、たとえば、各情報の中に存在するワード（特に、名詞）の登場回数を数え、頻繁に使用されているワードからカテゴリーを類推するものである。

【0082】

【発明の効果】所定の端末装置にデータを送出する際、そのデータを受信する端末装置の要求に応じてそのデータを変換・編集等するので、受信側の端末装置はそのデータを確実に表示あるいは再生できる。また、WWW等の情報公開網から得るデータについても、同様に、そのデータが端末装置が要求するデータ形態に変換されるので、ユーザは、任意の端末を用いて情報公開網から所望のデータを得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態のシステム構成図である。

【図2】(a)は、検索を依頼する際の依頼元端末の処理のフローチャート（その1）であり、(b)は、端末の能力等を通知するパケットの構成図（その1）である。

【図3】(a)は、検索を依頼する際の依頼元端末の処理のフローチャート（その2）であり、(b)は、端末の能力等を通知するパケットの構成図（その2）である。

【図4】サーバの構成図である。

【図5】サーバのブロック図である。

【図6】入出力部のブロック図である。

【図7】アクセス端末メモリ内に設けられるテーブルの構成図である。

【図8】データ属性メモリの構成図である。

【図9】データベースに格納されているデータの例である。

【図10】入出力部の動作を説明するフローチャートである。

【図11】制御部の動作を説明するフローチャート（そ

の1）である。

【図12】制御部の動作を説明するフローチャート（その2）である。

【図13】テキスト編集処理のフローチャートである。

【図14】本発明の他の実施形態のシステム構成図である。

【図15】他の実施形態において使用されるサーバのブロック図である。

【図16】情報提供テーブルの例である。

【符号の説明】

- 1 データベース
- 2 サーバ
- 3 ネットワーク
- 4 PC（パーソナルコンピュータ）
- 5 PDA（携帯型情報処理装置）
- 6 電話機
- 7 ベージャ端末
- 11 記憶装置
- 12 記録媒体ドライバ
- 13 可搬性記録媒体
- 14 通信制御部
- 15 CPU
- 16 メモリ
- 21 入出力部
- 22 アクセス端末メモリ
- 23 制御部
- 24 データ属性メモリ
- 25 テキストデータ作成部
- 26 テキスト→音声変換部
- 27 方式変換部
- 40 サーバ
- 41 情報提供テーブル
- 50 WWW（ワールド・ワイド・ウェブ）

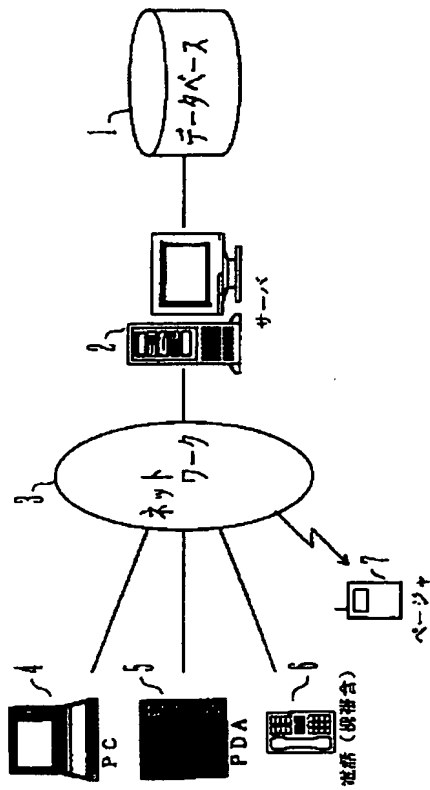
【図8】

データ属性メモリの構成図

格納アドレス	ファイル名	データ量	データ属性
DB1	A	100 MB	画像 + テキスト
DB2	B	30 MB	音声
DB3	C	500 KB	テキスト
⋮	⋮	⋮	⋮

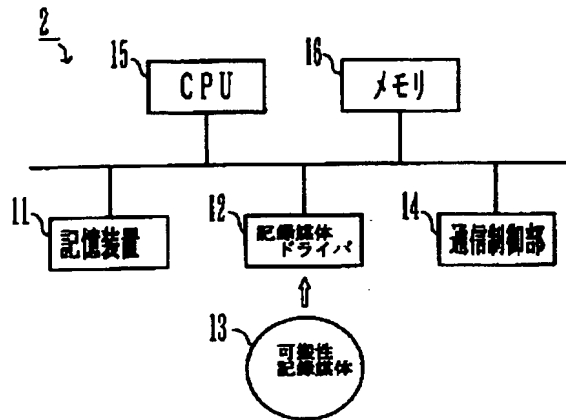
【図 1】

本実施形態のシステム構成図



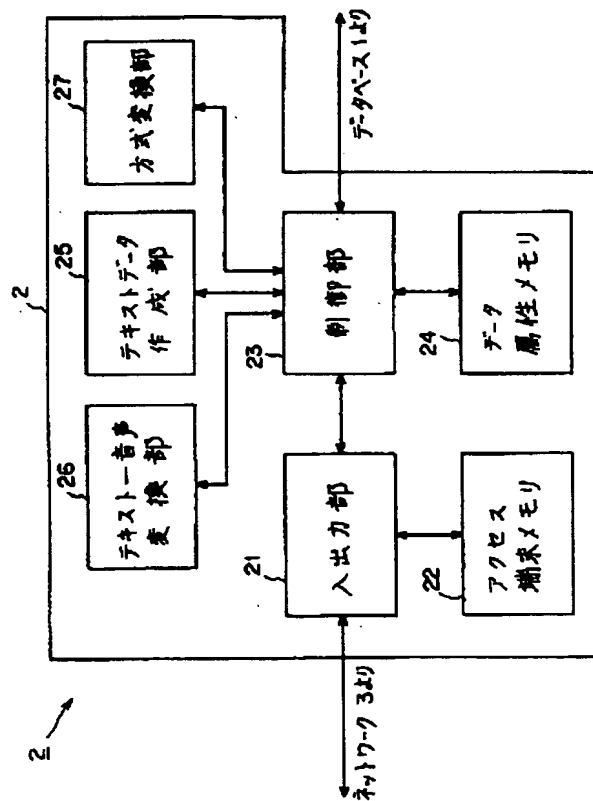
【図 4】

サーバの構成図



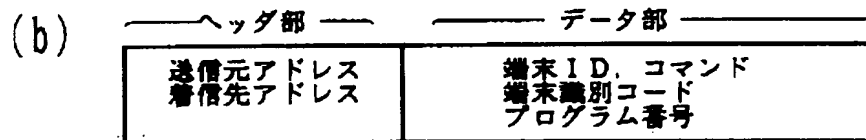
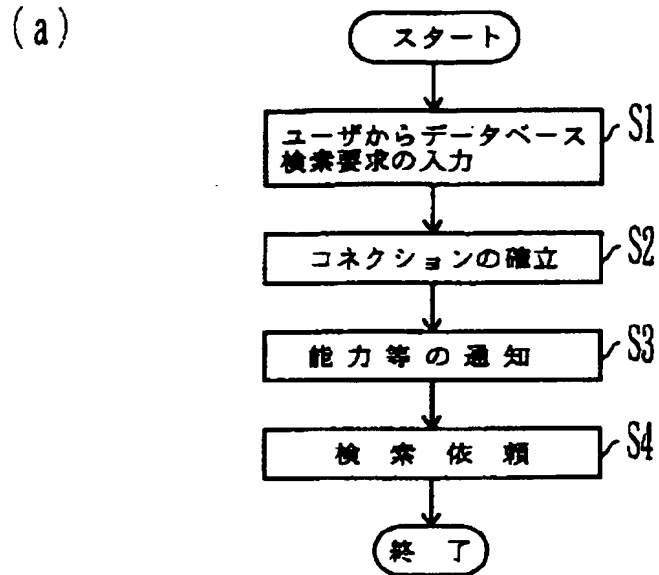
【図 5】

サーバのブロック図



【図2】

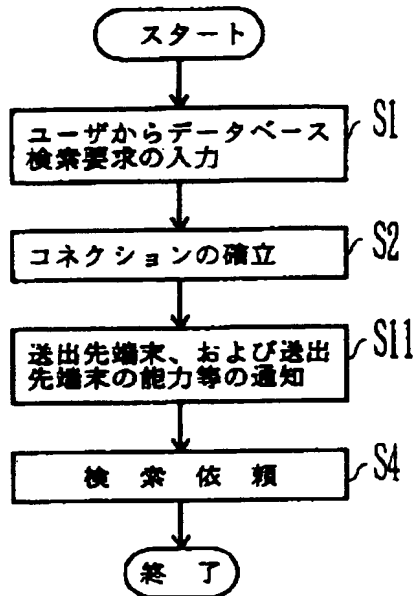
- (a) は検索を依頼する際の依頼元端末の処理のフローチャート (その1)
(b) は端末の能力等を通知するパケットの構成図 (その1)



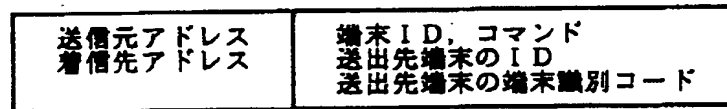
【図 3】

- (a) は検索を依頼する際の依頼元端末の処理のフローチャート (その2)
(b) は端末の能力等を通知するパケットの構成図 (その2)

(a)

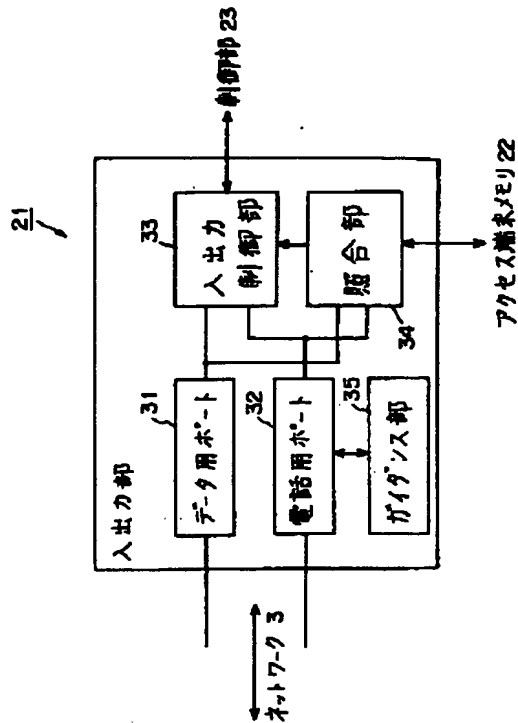


(b)



【図 6】

入出力部のブロック図



【図 16】

情報提供テーブルの例

端末ID	キーワード	検索結果	(インターネットアドレス)	前回更新日時
000-000-0000	釣り	釣り人のEP 太公望	http://www.aaa.ac.jp http://www.bbb.or.jp	1998.01.31
	アウトドア	トナリ山 山道案内	http://www.ccc.or.jp http://www.ddd.or.jp	

【図 7】

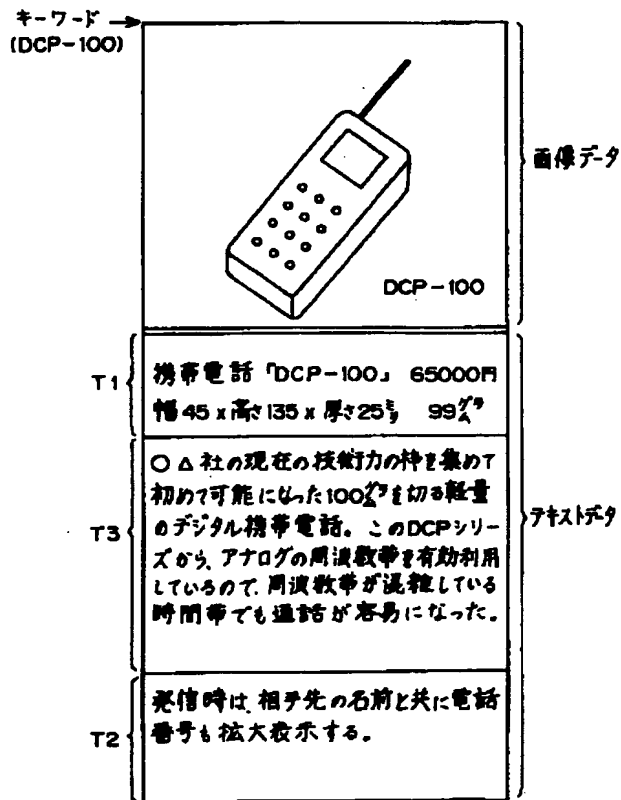
アクセス端末メモリ内に設けられるテーブルの構成図

端末識別コード	端末種	画像	音声	テキスト	容量
101 102 ...	PC	O O ...	O O ...	O O ...	2MB 1MB ...
201 202 ...	PDA	O O ...	O O ...	O O ...	500KB 100KB ...
301 302 ...	電話	- - ...	O O ...	O O ...	100B 50B ...
401 402 ...	ペーパ	- - ...	- - ...	O O ...	100B 50B ...

プログラム番号	プログラム種別
101	画像圧縮・解凍プログラム A
102	画像圧縮・解凍プログラム B
...	...
201	文章作成アプリケーション A
202	文章作成アプリケーション B
...	...

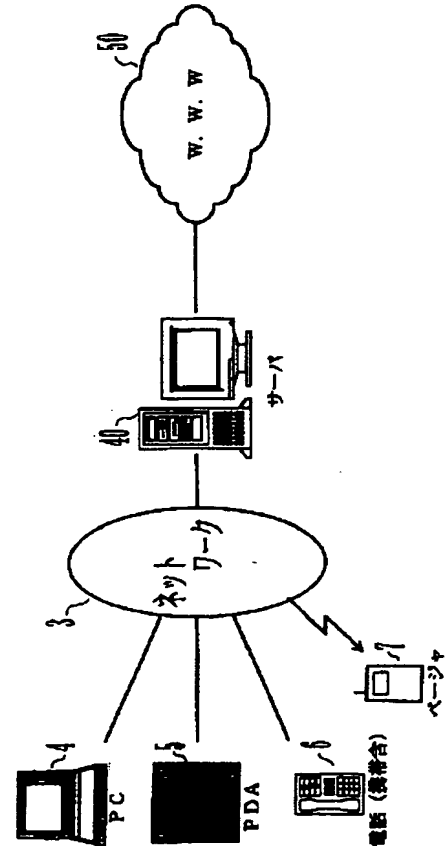
【図 9】

データベースに格納されているデータの例



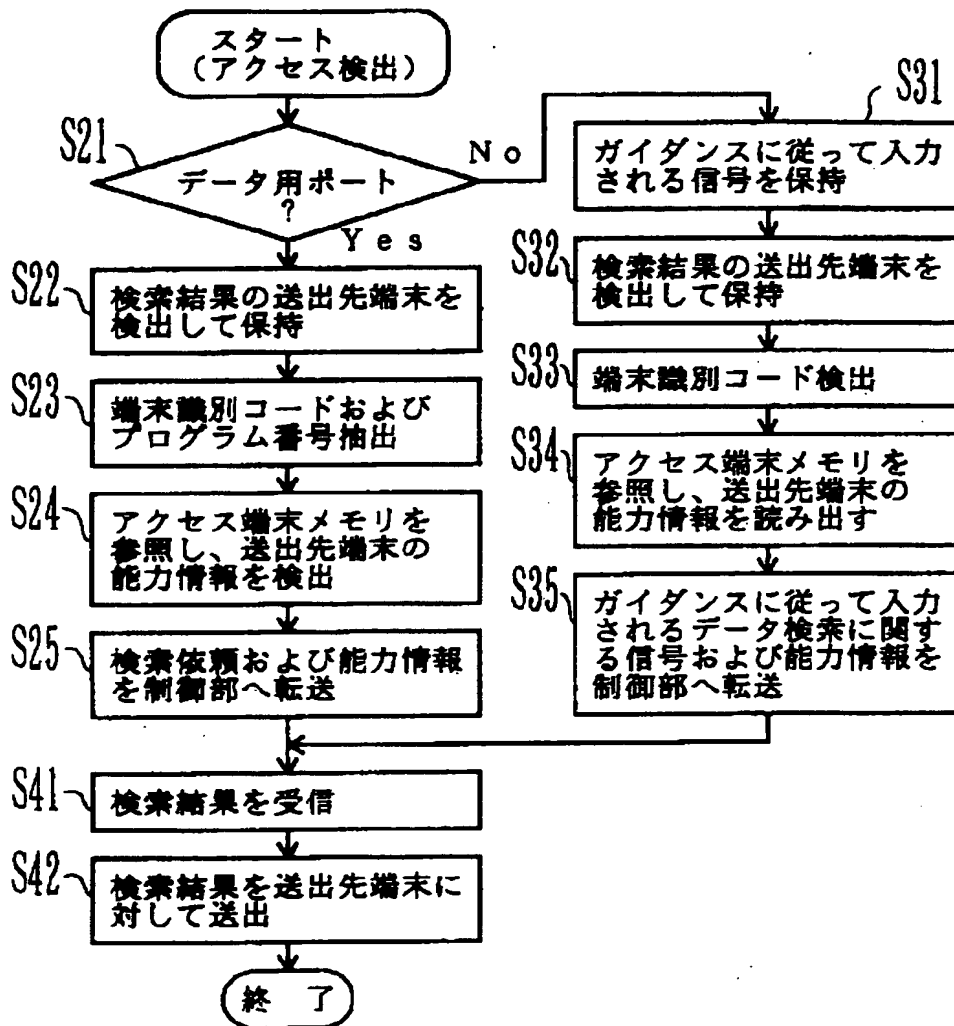
【図 14】

本発明の他の実施形態のシステム構成図



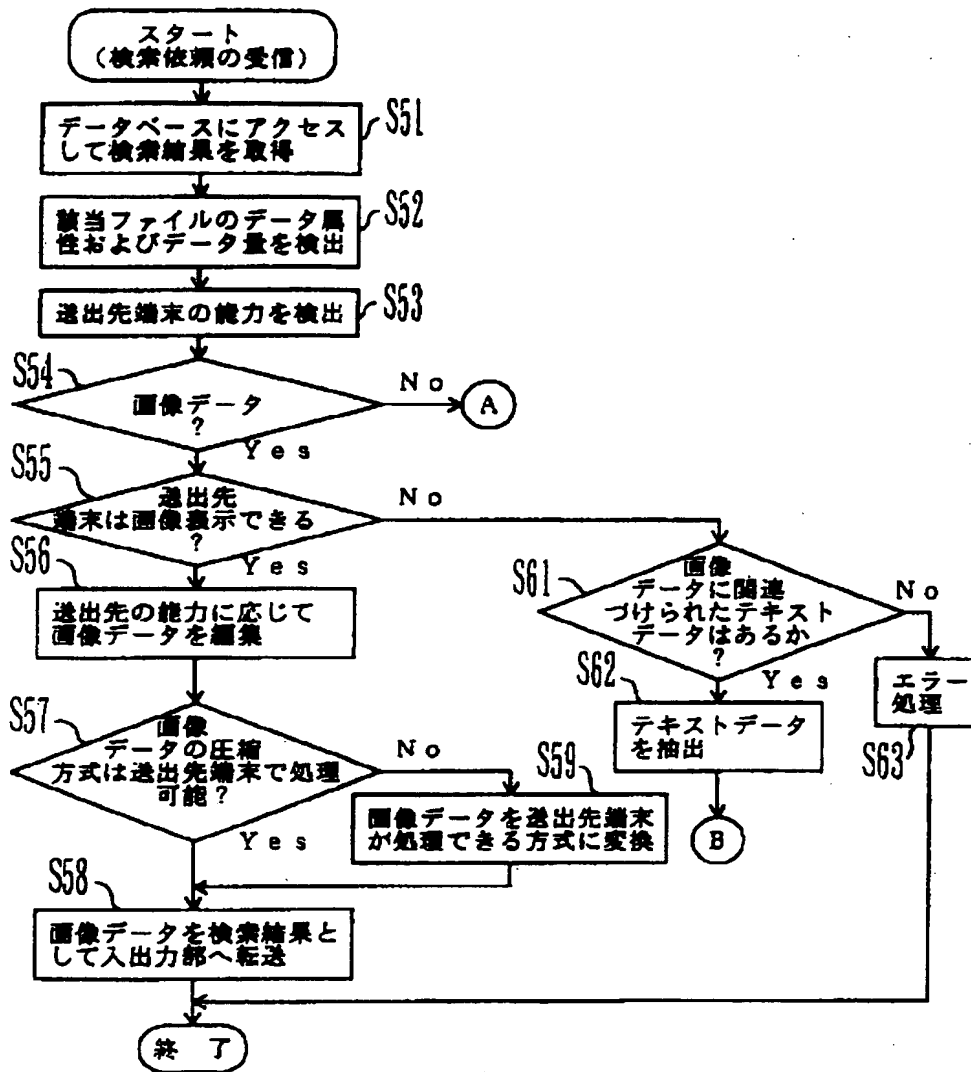
【図10】

入出力部の動作を説明するフローチャート



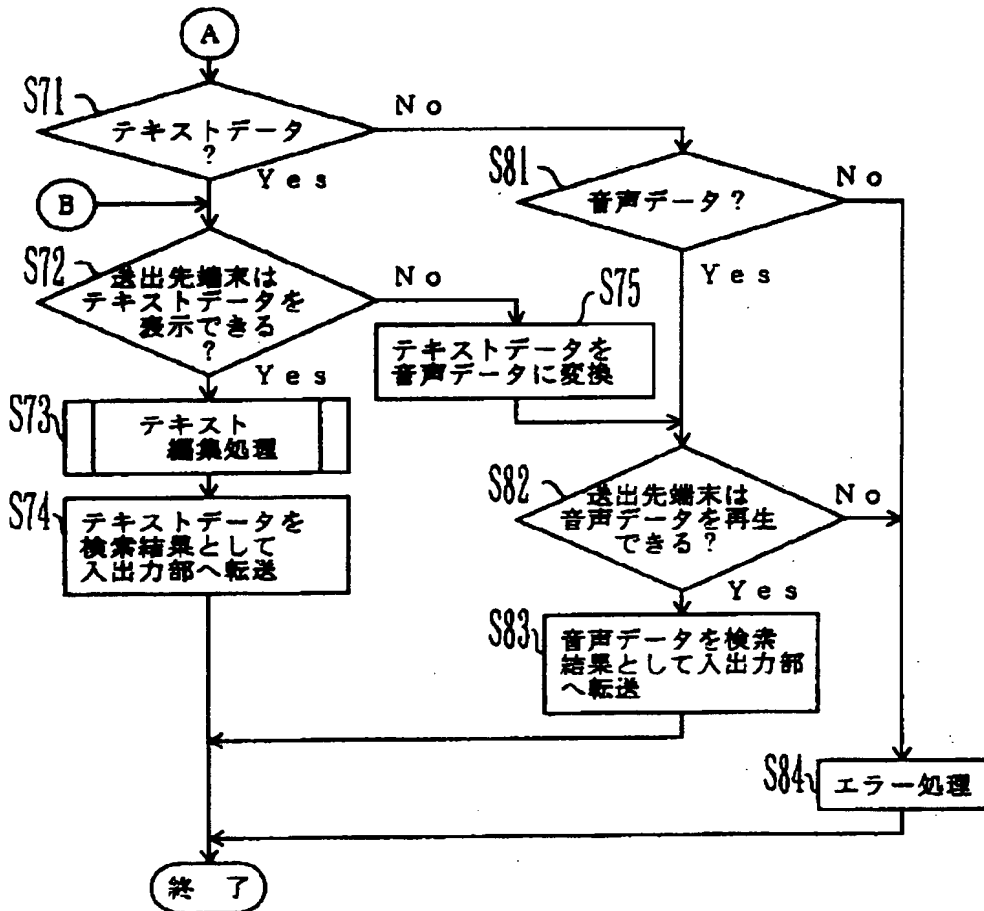
【図11】

制御部の動作を説明するフローチャート(その1)



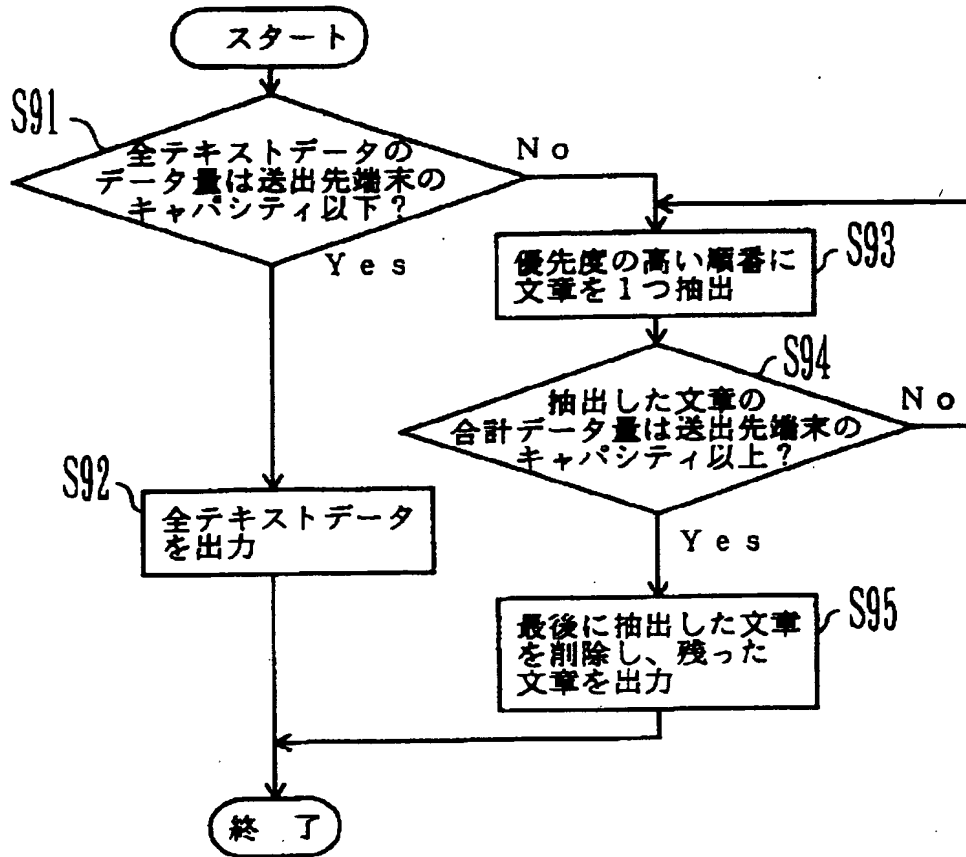
【図 12】

制御部の動作を説明するフローチャート (その2)



【図13】

テキスト編集処理のフローチャート



【図 15】

他の実施形態において使用されるサーバのブロック図

